



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 02 479 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**G 09 G 3/04**  
H 03 K 17/96  
H 03 K 17/975  
B 66 B 3/00

②① Aktenzeichen: 198 02 479.7  
②② Anmeldetag: 23. 1. 98  
④③ Offenlegungstag: 29. 7. 99

DE 198 02 479 A 1

⑦① Anmelder:  
Sechting, Karl-Heinz, 33415 Verl, DE

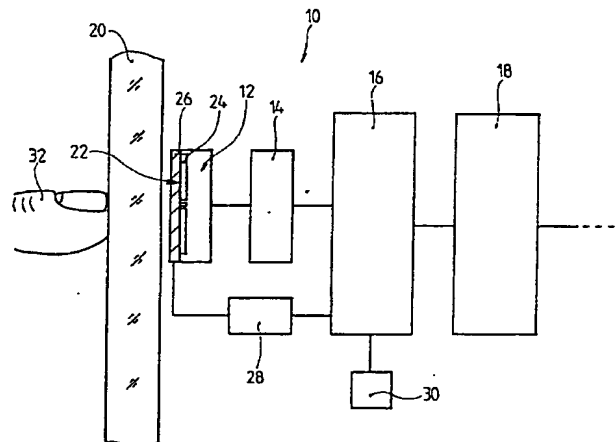
⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Rechercheantrag gem. Paragraph 43 Abs. 1 Satz PatG ist gestellt  
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Sensortastatur mit Rückmeldung

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein elektrisches Anzeigeelement (12) zur Anzeige von Informationen, mit einer Anzeigefläche (22) für den Betrachter, an der mindestens ein elektrisch betätigbares Anzeigesegment (24) vorgesehen ist, das von einer Anzeigesteuerung (14) zwischen unterschiedlichen Betriebszuständen schaltbar ist. Vor der Anzeigefläche (22) ist eine elektrisch leitfähige Lage (26) angeordnet, die Teil eines Kondensators ist, dessen Kapazität sich bei Annäherung eines Gegenstandes (32) an die Anzeigefläche (22) ändert. Die Anzeigesteuerung (14) und der Kondensator des Anzeigeelementes (12) sind mit einer Auswerteschaltung (16) verbunden, die abhängig von der erfaßten Kapazität des Kondensators ein Steuersignal abgibt und die Anzeigesteuerung (14) betätigt.



DE 198 02 479 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Anzeigeelement zur Anzeige von Informationen, mit einer einem Betrachter zugewandten Anzeigefläche, auf der mindestens ein elektrisch betätigbares Anzeigesegment vorgesehen ist, das von einer Anzeigesteuerung entsprechend den anzuzeigenden Informationen in unterschiedliche Betriebszustände schaltbar ist.

Üblicherweise werden mit einem derartigen Anzeigeelement Buchstaben, Zahlen oder andere Symbole dargestellt, die einen Betrachter beispielsweise über den Betriebszustand einer Maschine informieren. Die Informationen werden durch in der Anzeigefläche vorgesehene elektrisch betätigbare Anzeigeelemente dargestellt, die von einer Anzeigesteuerung in unterschiedliche Betriebszustände geschaltet werden können. Dadurch ist es möglich, die anzuzeigenden Informationen abzuändern und zu aktualisieren. Als Anzeigefläche dient beispielsweise eine aus Kunststoff, Glas oder einem anderen elektrisch isolierenden Material gefertigte Platte, in deren dem Betrachter zugewandten Flachseite die Anzeigesegmente eingelassen sind. Ferner sind als elektrische Anzeigeelemente LED-Anzeigen (LED = Light Emitting Diode) oder LCD-Anzeigen (LCD = Liquid Cristal Display) bekannt. LED-Anzeigen bestehen üblicherweise aus mehreren LEDs, die zur Ziffern- oder Zeichendarstellung beispielsweise in Form einer Acht als sogenannte Sieben-segmentanzeige angeordnet sind. Die LEDs bestehen aus Mischkristallen wie beispielsweise Galliumarsenidphosphid, Galliumarsenid, Galliumphosphid oder Galliumnitrid und wandeln elektrischen Strom in Licht um. LCD-Anzeigen bestehen beispielsweise aus zwei parallelen Glasplatten, zwischen denen eine dünne Flüssigkristallschicht vorgesehen ist, deren Einzelkristalle sich bei Anlegen einer Spannung in eine vorgegebene Richtung ausrichten. Um Informationen anzuzeigen, hat einer der Glasplatten eine dem gewünschten Bildelement entsprechende Elektrodenform, die aus mehreren Segmenten besteht, während die gegenüber anliegend angeordnete Glasplatte eine durchgehende Elektrode bildet. Bei Anlegen einer Spannung werden die Einzelkristalle von den Strom durchflossenen Segmenten ausgerichtet und zeigen so die gewünschten Informationen an.

Derartige Anzeigeelemente werden in den verschiedensten Anwendungsbereichen eingesetzt und dienen beispielsweise bei Kraftfahrzeugen, Aufzügen, Flugzeugen, Werkzeugmaschinen und dergleichen als Informationsanzeigen. Es wäre jedoch wünschenswert, insbesondere aus ergonomischen Gesichtspunkten, derartige elektrische Anzeigeelemente so weiterzubilden, daß sie gleichzeitig als Informationsanzeige und als Schalter verwendbar sind.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein elektrisches Anzeigeelement auf einfache Weise so weiterzubilden, daß es als Schalter verwendbar ist.

Die Aufgabe wird bei einem elektrischen Anzeigeelement der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß vor der Anzeigefläche eine elektrisch leitfähige Lage angeordnet ist, die Teil eines Kondensators ist, dessen Kapazität sich bei Annäherung eines Gegenstandes an die Anzeigefläche ändert, und daß die Anzeigesteuerung und der Kondensator des Anzeigeelementes mit einer Auswerteschaltung verbunden sind, die abhängig von der erfaßten Kapazität des Kondensators ein Steuersignal abgibt und die Anzeigesteuerung betätigt. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Bei der Erfindung ist das elektrische Anzeigeelement mit einem kapazitiven Näherungsschalter gekoppelt. Hierzu ist vor der Anzeigefläche eine elektrisch leitfähige Lage ange-

ordnet, die Teil eines Kondensators ist. Bei Annäherung eines Gegenstandes an die Anzeigefläche wird das von der elektrisch leitfähigen Schicht erzeugte elektrische Feld so beeinflusst, daß sich die Kapazität der Schicht verändert. Die Kapazitätsänderung wird von der Auswerteschaltung erfaßt, die in Abhängigkeit von der Kapazität die Anzeigesteuerung betätigt, damit diese entsprechend vom Benutzer gewünschten Vorgaben die angezeigten Informationen durch Verändern der Betriebszustände der Anzeigesegmente ändert. Gleichzeitig gibt die Auswerteschaltung ein Steuersignal ab, das als Schaltsignal für nachgeordnete Steuerungseinrichtungen verwendet werden kann.

Als elektrisch leitfähige Lage, die mit der Auswerteschaltung über Leitungen verbunden ist, eignet sich beispielsweise eine mit Metall bedampfte Folie, ein dünner Metallfilm oder auch ein dünnes, feinmaschiges Metallnetz. Die mit geringem Abstand vor der Anzeigefläche angeordnete elektrisch leitfähige Lage kann beispielsweise an der der Anzeigefläche zugewandten Rückseite einer Glas- oder Plexiglasscheibe befestigt sein. Ferner ist es denkbar, die Lage zwischen der Anzeigefläche und der Scheibe anzuordnen. Die Auswerteschaltung kann fest verdrahtet sein, d. h. eine durch die elektrischen Komponenten fest vorgegebene Auswerterroutine ausführen, um die Kapazität der elektrisch leitfähigen Schicht zu erfassen und gegebenenfalls Steuersignale abzugeben. Es ist aber auch denkbar, anstelle einer fest verdrahteten Auswerteschaltung eine Auswerteschaltung einzusetzen, bei der die Auswerterroutinen durch einen Mikrocomputer mit Speicher u. a. durchgeführt werden, so daß die Auswerteschaltung vom Benutzer an unterschiedliche Betriebsbedingungen angepaßt werden kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des elektrischen Anzeigeelementes ist die elektrisch leitfähige Lage unmittelbar auf der Anzeigefläche aufgebracht. Dadurch ist sichergestellt, daß die elektrisch leitfähige Lage zur Anzeigefläche und damit zu den elektrisch betätigten Anzeigesegmenten eine definierte Lage besitzt und nicht justiert werden muß. Hierzu kann die elektrisch leitfähige Lage beispielsweise als dünne Metallschicht auf die Anzeigefläche aufgedampft oder aufgesprüht werden. Ferner ist es denkbar, eine als Folie oder dünnen Metallfilm ausgebildete Schicht auf die dem Betrachter zugewandte Flachseite der Anzeigefläche aufzukleben.

Damit die Anzeigesegmente des Anzeigeelementes erkennbar bleiben, wird vorgeschlagen, die elektrisch leitfähige Lage im Bereich der Anzeigesegmente zumindest teilweise zu unterbrechen. Wird die elektrisch leitfähige Lage als Metall auf die Anzeigefläche aufgedampft oder aufgesprüht, kann die Anzeigefläche im Bereich der Anzeigesegmente während des Aufdampfens oder Besprühens mit einer Maske geschützt werden. Bei der Verwendung von Folien oder dünnen Metallfilmen werden diese vor dem Aufkleben an den den Anzeigesegmenten entsprechenden Stellen mit Öffnungen versehen.

Eine weitere Möglichkeit, die Erkennbarkeit der Anzeigesegmente durch die elektrisch leitfähige Lage hindurch für den Betrachter sicherzustellen, besteht darin, die leitfähige Schicht mit einer Schichtdicke von wenigen  $\mu$  auf die Anzeigefläche so aufzubringen, daß einerseits die Leitfähigkeit der Schicht erhalten bleibt, andererseits die aktivierten Anzeigesegmente für den Betrachter noch erkennbar sind.

Die Kapazität wird von der Auswerteschaltung vorzugsweise durch Vergleichen der erfaßten Kapazität mit einem vorgegebenen Schwellwert ausgewertet. Bei Unter- oder Überschreiten des vorgegebenen Schwellwertes der Kapazität gibt die Auswerteschaltung das Steuersignal ab und betätigt die Anzeigesteuerung.

Zum indirekten Auswerten der Kapazität eignet sich ins-

besondere die Verwendung eines Frequenzgenerators, dessen Taktfrequenz von der Auswerteschaltung erfaßt wird. Der Frequenzgenerator steht mit der elektrisch leitfähigen Schicht in Verbindung und ändert seine Taktfrequenz in Abhängigkeit von der Kapazität der elektrisch leitfähigen Schicht. Die Verwendung eines Frequenzgenerators hat den Vorteil, daß die Kapazitätsänderung in eine Taktfrequenz umgewandelt wird, deren Betrag von der Auswerteschaltung problemlos durch Zählen bestimmt werden kann. Bei diesem Ausführungsbeispiel dient als vorgegebener Schwellwert eine vorgegebene Taktfrequenz, bei deren Unter- oder Überschreiten die Auswerteschaltung das Steuersignal abgibt und die Anzeigesteuerung betätigt. Anstelle einen Frequenzgenerator zu verwenden, ist es auch denkbar, daß die Auswerteschaltung die Kapazität der elektrisch leitfähigen Schicht unmittelbar mißt und mit einem vorgegebenen Kapazitätswert vergleicht.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des elektrischen Anzeigeelementes ist an der Auswerteschaltung zusätzlich eine Einstellvorrichtung für den Schwellwert vorgesehen, um die Empfindlichkeit des Anzeigeelementes zu verändern. Dadurch ist es möglich, wenn das elektrische Anzeigeelement beispielsweise hinter einer Glasplatte oder einem Fenster angeordnet ist, die Empfindlichkeit der Auswerteschaltung nachträglich an die Kapazität der elektrisch leitfähigen Schicht beeinflussende Dicke des Glases anzupassen.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Bedienfeld bereitgestellt, das mindestens zwei elektrische Anzeigeelemente verwendet, die gemeinsam an der Auswerteschaltung angeschlossen sind. Ein derartiges Bedienfeld eignet sich insbesondere für Aufzugssteuerungen oder dergleichen. Das Auswerten der verschiedenen Kapazitäten durch die Auswerteschaltung erfolgt vorzugsweise, indem das arithmetische Mittel der sequentiell erfaßten Kapazitäten der Kondensatoren bestimmt, die Differenz von der jeweils zuletzt erfaßten Kapazität und dem arithmetischen Mittelwert gebildet und die Differenz mit dem Schwellwert verglichen wird.

Nachfolgend wird die Erfindung an Hand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 ein Blockschaltbild einer Bedienungseinrichtung, bei der ein erfindungsgemäßes Anzeigeelement verwendet wird, und

Fig. 2 ein Blockschaltbild einer Aufzugssteuerung, in der mehrere Anzeigeelemente verwendet werden.

Fig. 1 zeigt ein Blockschaltbild einer Bedienungseinrichtung 10, die ein erfindungsgemäßes Anzeigeelement 12 verwendet. Die Bedienungseinrichtung 10 dient zum Aktivieren einer in einem Schaufenster eines Geschäftes angeordneten Videoeinrichtung (nicht dargestellt), mit der nach Betätigung der Bedienungseinrichtung 10 durch Passanten Videospots für Werbezwecke gezeigt werden. Die Bedienungseinrichtung 10 enthält ein Anzeigeelement 12 mit einer Anzeigesteuerung 14, eine Auswerteschaltung 16 und einen Mikrokontroller 18.

Das Anzeigeelement 12 hat eine einem Schaufenster 20 zugewandte Anzeigefläche 22, in der sieben von der Anzeigesteuerung 14 aktivierbare Anzeigesegmente 24 eingebettet sind. Auf der Anzeigefläche 22 ist ferner eine elektrisch leitfähige Lage 26 ausgebildet, deren Schichtdicke so gering ist, daß die aktivierten Anzeigeelemente 24 durch die elektrisch leitfähige Lage 26 hindurch für den Betrachter noch erkennbar sind.

Die Auswerteschaltung 16 steht über Leitungen mit der Anzeigesteuerung 14 und dem Mikrokontroller 18 in Verbindung. Ferner ist die Auswerteschaltung 16 über einen Frequenzgenerator 28 mit der elektrisch leitfähigen Schicht

26 verbunden. Die elektrisch leitfähige Lage 26 bildet einen Teil eines Kondensators eines im Frequenzgenerator 28 vorgesehenen RC-Gliedes, mit dem eine Signalfolge mit vorgegebener Taktfrequenz erzeugt wird. Die Auswerteschaltung 16 erfaßt kontinuierlich beispielsweise alle 10 ms die Taktfrequenz des Frequenzgenerators 28, bildet aus den zehn zuletzt zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfaßten Taktfrequenzen einen Mittelwert und vergleicht die Differenz von aktueller Taktfrequenz und Mittelwert mit einem vorgegebenen Taktfrequenzschwellwert. Die Höhe des Schwellwertes kann über einen an der Auswerteschaltung 16 vorgesehenen Einstellschalter 30 eingegeben werden. Liegt die Differenz unter dem Schwellwert, fährt die Auswerteschaltung 16 mit ihrem kontinuierlichen Erfassen und Vergleichen fort. Liegt dagegen die Differenz über dem Schwellwert, erzeugt die Auswerteschaltung 16 ein Steuersignal, das an den Mikrokontroller 18 geleitet wird, und aktiviert gleichzeitig die Anzeigesteuerung 14 des Anzeigeelementes 12. Die Anzeigesteuerung 14 betätigt ihrerseits entsprechend vorgegebener Informationen die verschiedenen Anzeigesegmente 24.

Möchte nun ein Passant die Bedienungseinrichtung 10 betätigen, berührt er im Bereich des Anzeigeelementes 12 das Schaufenster 20. Durch den sich der elektrisch leitfähigen Schicht 26 nähernden Gegenstand, hier der Zeigefinger 32 des Passanten, ändert sich die Kapazität der elektrisch leitfähigen Schicht 26 und damit die Kapazität des Kondensators des RC-Gliedes. Durch die Kapazitätsänderung des Kondensators ändert sich wiederum die Taktfrequenz der von dem Frequenzgenerator 28 erzeugten Signalfolge. Die Auswerteschaltung 16 bildet die Differenz von aktueller Taktfrequenz und Mittelwert und vergleicht sie mit dem vorgegebenen Taktfrequenz-Schwellwert. Durch die von dem Zeigefinger 32 verursachte Kapazitätsänderung des RC-Gliedes ändert sich die Taktfrequenz des Frequenzgenerators 28 so stark, daß die Differenz über dem Schwellwert liegt. In diesem Fall aktiviert die Auswerteschaltung 16 die Anzeigesteuerung 14, die ihrerseits die Anzeigesegmente 24 des Anzeigeelementes 12 betätigt, um dem Passanten anzuzeigen, daß die Bedienungseinrichtung 10 ihren Betrieb aufgenommen hat. In der Anzeigesteuerung 14 ist ein Zeitglied vorgesehen, durch das die Anzeigesegmente 24 über einen vorgegebenen Zeitraum von beispielsweise 5 Sekunden angeschaltet bleiben. Gleichzeitig mit der Aktivierung der Anzeigesteuerung 14 gibt die Auswerteschaltung 16 an den Mikrokontroller 18 ein Steuersignal ab, durch das der Mikrokontroller 18 seinerseits die Videoeinrichtung (nicht dargestellt) einschaltet, damit diese den Videospot zeigt.

Fig. 2 zeigt als weiteres Ausführungsbeispiel das Blockschaltbild einer Bedienungseinrichtung 40 zum Betätigen einer Aufzugssteuerung (nicht dargestellt). Die Bedienungseinrichtung 40 hat insgesamt vier Anzeigeelemente 42, die gemeinsam hinter einer als Bedienfeld für den Aufzug dienenden Glasplatte (nicht dargestellt) angeordnet sind. Die identisch ausgebildeten Anzeigeelemente 42 sind als LED-Siebensegmentanzeigen ausgebildet und repräsentieren die verschiedenen vom Aufzug anzufahrenden Stockwerke. Auf der dem Benutzer zugewandten Anzeigefläche jedes Anzeigeelementes 42 ist eine leitfähige Schicht 44 ausgebildet, die im Bereich der Anzeigesegmente 46 unterbrochen ist. Jedes Anzeigeelement 42 steht mit seiner elektrisch leitfähigen Schicht 44 mit einer Ansteuerschaltung 48 in Verbindung. Ferner ist mit der Ansteuerschaltung 48 ein Frequenzgenerator 50 verbunden, der mit Hilfe eines RC-Gliedes eine Signalfolge mit durch dieses RC-Glied bestimmter Taktfrequenz erzeugt. Des weiteren ist die Ansteuerschaltung 48 mit einem Mikrokontroller 52 und einem EPROM 54, in dem Steuerprogramme für den Aufzug abgespeichert sind, verbunden. Der Mikrokontroller 52 steht seinerseits

mit dem EPROM 54 und einer Schnittstelleneinheit 56 in Verbindung. An der Schnittstelleneinheit 56 ist ein RS-232-Anschluß 58 sowie mehrere Ausgabeschaltstufen 60, 62 und 64 vorgesehen. Die Ausgabeschaltstufe 60 ist ihrerseits mit einer Anzeigesteuerung 66 verbunden, die die verschiedenen Anzeigesegmente 46 der Anzeigeelemente 42 betätigt.

Nachfolgend wird die Funktionsweise der Bedienungseinrichtung 40 erläutert. Während des Betriebes des Aufzuges verbindet die Ansteuerschaltung 48 kontinuierlich und mit vorgegebener Reihenfolge nacheinander jeweils eine der elektrisch leitfähigen Schichten 44 der verschiedenen Anzeigeelemente 42 mit dem RC-Glied des Frequenzgenerators 50. Dadurch erzeugt der Frequenzgenerator 50 jeweils eine von der Kapazität der elektrisch leitfähigen Schicht 44 beeinflusste Taktfrequenz, die an den Mikrokontroller 52 weitergeleitet wird. Im Mikrokontroller 52 wird aus der aktuell ermittelten Taktfrequenz des zu überprüfenden Anzeigeelementes 42 und den zuvor ermittelten Taktfrequenzen der anderen Anzeigeelemente 42 ein arithmetischer Mittelwert gebildet. Anschließend wird dieser arithmetische Mittelwert von der aktuell ermittelten Taktfrequenz abgezogen und die sich ergebende Differenz mit einem vorgegebenen Taktfrequenz-Schwellwert verglichen, dessen Höhe durch einen am Mikrokontroller 52 vorgesehenen Einstellschalter 68 verändert werden kann. Liegt die Differenz unter dem Taktfrequenz-Schwellwert, gibt der Mikrokontroller 52 an die Schnittstelleneinheit 56 ein Ruhesignal ab, das über die Ausgabeschaltstufen 62 und 64 an die mit diesen verbundene Aufzugssteuerung (nicht dargestellt) weitergeleitet wird, um ihr anzuzeigen, daß sich der Aufzug im Ruhezustand befindet. Gleichzeitig wird das Ruhesignal über die Ausgabeschaltstufe 60 an die Anzeigesteuerung 66 weitergeleitet. Die Anzeigesteuerung 66 aktiviert die Anzeigesegmente 46 der Anzeigeelemente 42 so, daß einerseits jedes Anzeigeelement 42 die ihm zugeordnete Stockwerkziffer anzeigt und andererseits sämtliche Anzeigeelemente 42 in derselben Farbe aufleuchten.

In diesem schaltzustand sind hinter der Glasplatte (nicht dargestellt) des Bedienfeldes des Aufzuges die einzelnen Stockwerkziffern übereinander oder nebeneinander beispielsweise in der Farbe Rot dargestellt.

Zum Auswählen eines der Stockwerke muß der Passagier nur die Glasplatte im Bereich des dieses Stockwerk anzeigenden Anzeigeelementes 42 berühren. Durch die Berührung der Glasplatte (nicht dargestellt) im Bereich des Anzeigeelementes 42 ändert sich die Kapazität der an diesem Anzeigeelement 42 befestigten elektrisch leitfähigen Schicht 44. Durch die Kapazitätsänderung der elektrisch leitfähigen Schicht 44 ändert sich gleichfalls die vom Frequenzgenerator 50 erzeugte Taktfrequenz. Anschließend bildet der Mikrokontroller 52, wie oben bereits beschrieben, aus der geänderten Taktfrequenz des ausgewählten Anzeigeelementes 42 und dem zuvor berechneten arithmetischen Mittelwert der Taktfrequenzen die Differenz, die mit dem vorgegebenen Schwellwert verglichen wird. Wurde die Kapazität der elektrisch leitfähigen Schicht 44 und damit die vom Frequenzgenerator 50 erzeugte Taktfrequenz über einen vorgegebenen Zeitraum von beispielsweise 100 ms verändert und liegt die Differenz über dem Taktfrequenz-Schwellwert, erzeugt der Mikrokontroller 52 ein auf das aktivierte Anzeigeelement 42 bezogenes Anschaltsignal. Das Einschaltsignal des Mikrokontrollers 52 wird über die Schnittstelleneinheit 56 und die Ausgabeschaltstufen 62 und 64 an die Aufzugssteuerung (nicht dargestellt) weitergeleitet, die entsprechend einer vorgegebenen Routine die Aufzugstüren schließt und den Aufzug auf Höhe des ausgewählten Stockwerkes verfährt. Gleichzeitig wird das Einschaltsignal über die Ausgabeschaltstufe 60 an die Anzeigesteue-

rung 66 weitergeleitet.

Die Anzeigesteuerung 66 erkennt an Hand der Signalform des Anschaltsignals welches Stockwerk ausgewählt wurde und gibt an die Anzeigesegmente 46 des ausgewählten Anzeigeelementes 42 ein Signal ab, damit diese in einer anderen Farbe, beispielsweise der Farbe Grün aufleuchten. Dadurch wird dem Passagier des Aufzuges angezeigt, welches Stockwerk er ausgewählt hat. Die Anzeigesegmente 46 des ausgewählten Anzeigeelementes 42 leuchten so lange in einer anderen Farbe auf, bis der Aufzug das ausgewählte Stockwerk erreicht hat. Ist dies der Fall, gibt die Aufzugssteuerung (nicht dargestellt) an die Anzeigesteuerung 66 ein entsprechendes Signal ab, wodurch sie die Anzeigesegmente 46 des zuvor ausgewählten Anzeigeelementes 42 wieder in den Ruhebetriebszustand zurückschaltet, damit sie in der Farbe Rot aufleuchten.

#### Patentansprüche

1. Elektrisches Anzeigeelement zur Anzeige von Informationen, mit einer einem Betrachter zugewandten Anzeigefläche, auf der mindestens ein elektrisch betätigbares Anzeigesegment (12, 42) vorgesehen ist, das von einer Anzeigesteuerung (14, 66) entsprechend den anzuzeigenden Informationen in unterschiedliche Betriebszustände schaltbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor der Anzeigefläche (22) eine elektrisch leitfähige Lage (26, 44) angeordnet ist, die Teil eines Kondensators ist, dessen Kapazität sich bei Annäherung eines Gegenstandes (32) an die Anzeigefläche (22) ändert, und daß die Anzeigesteuerung (14, 66) und der Kondensator des Anzeigeelementes (12, 42) mit einer Auswerteschaltung (16, 48, 52) verbunden sind, die abhängig von der erfaßten Kapazität des Kondensators ein Steuersignal abgibt und die Anzeigesteuerung (14, 66) betätigt.
2. Elektrisches Anzeigeelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch leitfähige Lage (26, 44) auf der Anzeigefläche (22) aufgebracht ist.
3. Elektrisches Anzeigeelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch leitfähige Lage (26, 44) auf die Anzeigefläche (22) aufgedampft, aufgespritzt und/oder aufgeklebt ist.
4. Elektrisches Anzeigeelement nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch leitfähige Lage (44) im Bereich des Anzeigesegmentes (46) zumindest teilweise unterbrochen ist.
5. Elektrisches Anzeigeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch leitfähige Lage (26) eine so geringe Schichtdicke hat, daß das durch die elektrisch leitfähige Lage (26) vom aktivierten Anzeigesegment (12) abgestrahlte Licht eine für den Betrachter noch ausreichende Leuchtdichte hat.
6. Elektrisches Anzeigeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteschaltung (16, 48, 52) bei Unter- oder Überschreitung eines vorgegebenen schwelwertes der Kapazität das Steuersignal abgibt und die Anzeigesteuerung (14, 66) betätigt.
7. Elektrisches Anzeigeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteschaltung (16, 48, 52) einen Frequenzgenerator (28, 50) hat, dessen Taktfrequenz sich in Abhängigkeit von der Kapazität des zu erfassenden Kondensators ändert.
8. Elektrisches Anzeigeelement nach Anspruch 7, da-

durch gekennzeichnet, daß die Auswerteschaltung (16, 48, 52) bei Unter- oder Überschreiten einer vorgegebenen Taktfrequenz das Steuersignal abgibt und die Anzeigesteuerung (14, 66) betätigt.

9. Elektrisches Anzeigeelement nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Auswerteschaltung (16, 52) eine Einstellvorrichtung (30, 68) für den Schwellwert vorgesehen ist, um die Empfindlichkeit des Anzeigeelementes (12, 42) zu verändern.

10. Elektrisches Anzeigeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigeelement (12, 42) eine LED-Anzeige, vorzugsweise eine Siebensegmentanzeige oder eine LCD-Anzeige ist.

11. Elektrisches Anzeigeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteschaltung (16, 52) das Steuersignal an eine Hauptsteuerung, Vorzugsweise eine Aufzugssteuerung abgibt.

12. Bedienfeld, insbesondere für eine Aufzugssteuerung, mit mindestens zwei elektrischen Anzeigeelementen (42) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeelemente (42) gemeinsam an die Auswerteschaltung (48, 52) angeschlossen sind.

13. Bedienfeld nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteschaltung (52) den arithmetischen Mittelwert der sequentiell erfaßten Kapazitäten der Kondensatoren bestimmt, die Differenz von der jeweils zuletzt erfaßten Kapazität und dem arithmetischen Mittelwert bildet, und die Differenz mit dem Schwellwert vergleicht.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

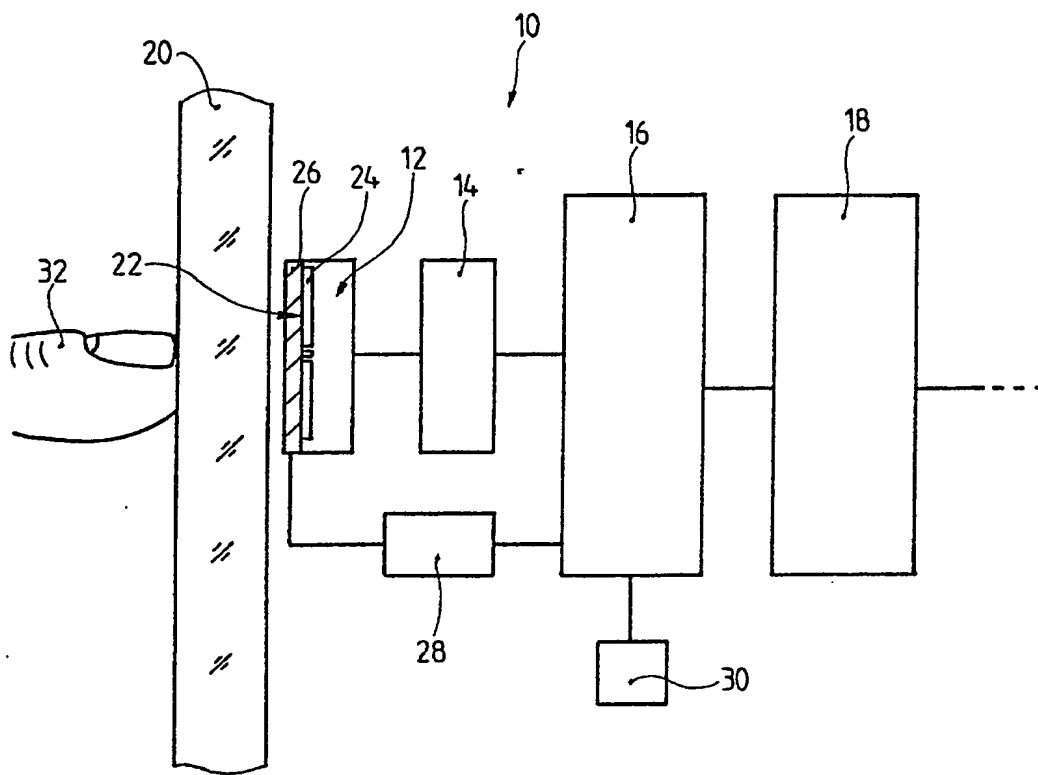


Fig.1

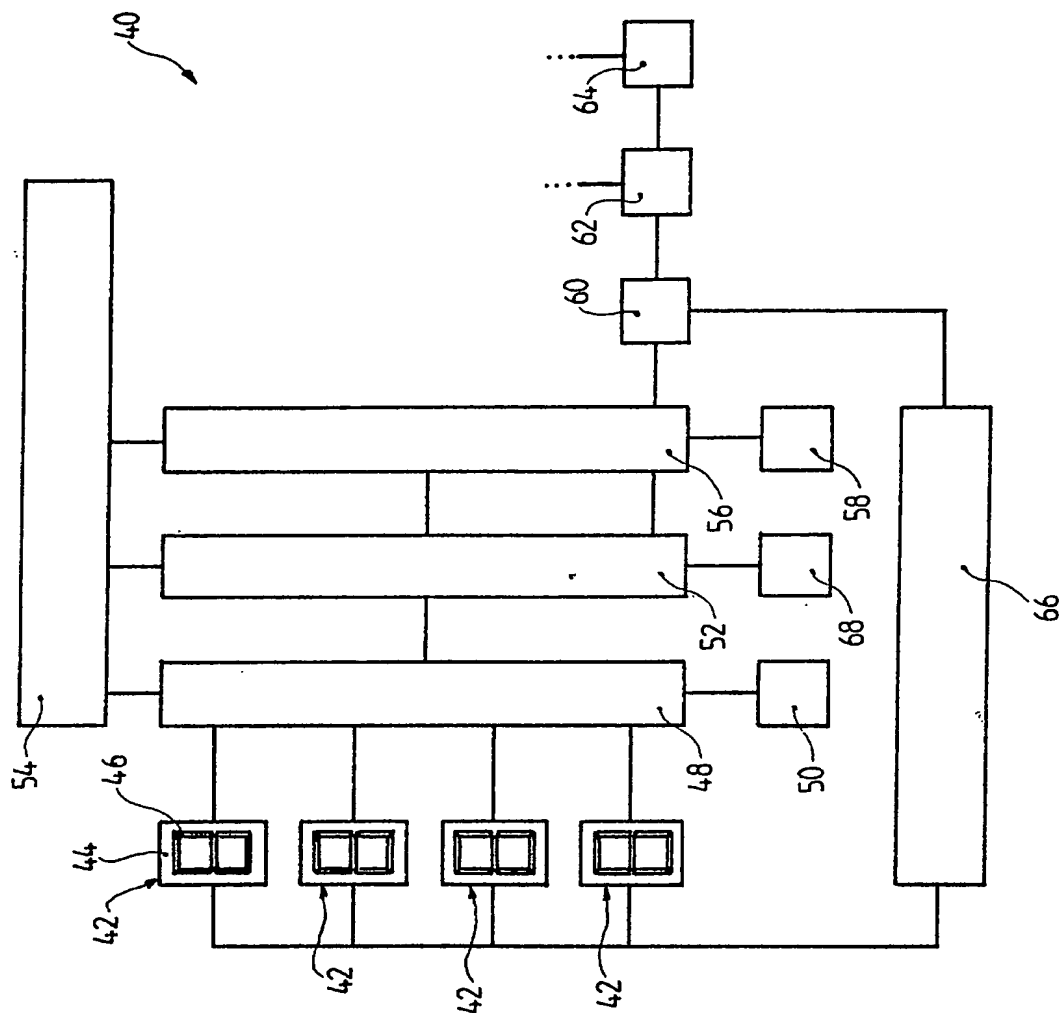


Fig.2